

イノベーション”さが”プロジェクト

「汎用機の小型化・オープン化に向けた調査研究」

共同研究 報告書



平成22年3月24日

佐賀県

株式会社 佐賀電算センター

目次

第一章 共同研究の概要

第二章 現状分析報告

第三章 オープン化方針策定

第四章 オープン化に必要な期間・
体制、概算費用



共同研究の概要

1. 共同研究の目的および内容
2. 調査する対象業務システム
3. 調査研究の基本的な考え方

1. 共同研究の目的および内容

● 目的

現在、汎用機で稼働するシステムのうち、弊社にて運用・維持管理している業務システムについて、オープン系システムへの移行にあたっての諸問題・費用対効果の高い実現方法を調査・分析し、最適な移行方法・移行期間や作業体制を立案。

● 内容

現状調査分析からシステム単位でのオープン化方針の立案・検討、そのオープン化に必要な期間・実施体制の検討ならびに移行費用の積算。

2. 調査する対象業務システム

調査対象は、以下の25システム。

項	システム名	項	システム名
1	恩給管理	14	小規模企業者等設備導入等事業支援
2	退職手当	15	森林計画
3	給与管理記録	16	土地管理情報収集分析調査
4	汎用試験採点	17	道路台帳
5	財務対応個別業務処理	18	DASH
6	県債管理	19	データエントリ管理
7	工業統計	20	佐賀県プログラミングファシリティー
8	商業統計	21	人口移動調査
9	消防統計	22	育英資金
10	母子寡婦福祉資金貸付金	23	高齢者住宅整備資金
11	心身障害者扶養共済	24	原爆被爆者管理
12	児童福祉施設入所負担金	25	漁業近代化資金
13	児童・特別児童扶養手当		

3. 調査研究の基本的な考え方

(1) 現状分析

調査の目的と結果について、一覧形式に整理し、課題・特性等については、インタビューの内容を反映させて記載する。また、佐賀県が過去に実施した調査等を参考にする。

(2) オープン化方針の立案・検討報告

オープン化方針の立案は、オープン化手法の定義を検討し、システムの現状調査結果等をもとにシステム単位で検討する。また、各システム利用所属へのインタビューでの課題、対応策を踏まえ、検討結果を整理し、移行パターンを整理する。

(3) オープン化に必要な期間・体制と移行費用の検討報告

期間の考え方としては、汎用機のオープン化の目標時期である平成24年9月末日までに移行を完了させること、財務経営システムとのインタフェース仕様が明確になる時期及びインタフェーステスト可能時期を想定し、財務経営システムとの連携の有無を考慮する。

移行費用については、稼動する機器環境の調達を極力移行時期の直前にすることで、運用費用の抑制を行うこととする。

各システムの移行時期については、業務における検証を確実にを行うことを重視するとともに、利用所属の繁忙期、各システムの決算タイミング等を考慮する。

(4) システム特性の考慮点

オープン化にあたり、佐賀県では、以下のような特性を考慮する必要がある。

● 財務システムとの連携の有無

現在基本設計中の財務経営システムとの連携を考慮する必要がある。

● 他システム相乗

主に給与システムへの相乗りを想定。給与システムと親和性が高いシステムについては、給与システムへの相乗りが望ましい。

● 制度改正等による仕様変更の有無・頻度

現行のCOBOL、YPS資産では、制度改正等による仕様変更柔軟に対応することが難しい。頻繁に仕様変更が行われるシステムは、維持管理費軽減の為、制度改正等を考慮したシステムを構築するのが望ましい。

● レスポンス要求の高い大量出力(印刷)の有無

大量印刷が発生するものについては、大量のデータを処理する必要があるため、機器の処理能力と運用方法等を考慮する(職員端末での運用可否判断含む)。

● アプリケーション使用の有無

汎用機の標準機能を利用した単純な媒体変換のみのシステムの場合、移行対象とする資産がない為、オープン化の対象とはならない。

● 提供システムの有無

外部機関(国など)より提供されたプログラムのみで動作しているシステムは移行対象外。

● マスタ更新の有無

投資対効果を考慮すると、マスタ更新がないシステム(リスト出力のみ等)は、再構築の必要性が薄い。



現状分析報告

1. 利用状況の調査

利用者、利用者数、利用機関、利用頻度等

2. システム規模調査

INPUT-OUTPUT調査、プログラム調査、JCL等実行指示調査、FORM (OVL)調査、退避媒体等の調査等

3. 現状の課題・問題点

担当者が抱える課題問題点の調査、担当者のシステムに対する要望等



1. 利用状況の調査

担当者、維持管理担当者へのヒアリングによる利用状況調査

システム名	利用者、機関		利用頻度	システム名	利用者、機関		利用頻度
	単独	複数			単独	複数	
恩給管理			四半期	小規模企業者等設備導入等事業支援			月次
退職手当			年3回	森林計画			随時
給与管理記録			月次	土地管理情報収集分析調査			なし
汎用試験採点			随時(多)	道路台帳			随時(多)
財務対応個別業務処理			随時(多)	DASH			月次
県債管理			随時	データエントリ管理			日次
工業統計			年に数回	佐賀県プログラミングファシリティー			随時
商業統計			5年に1回	人口移動調査			月次
消防統計			なし	育英資金			月次
母子寡婦福祉資金貸付金			月次	高齢者住宅整備資金			月次
心身障害者扶養共済			月2回	原爆被爆者管理			月次
児童福祉施設入所負担金			月次	漁業近代化資金			月次
特別児童扶養手当			月次				

複数の担当者・機関でシステムを利用する場合には、同時に入力作業等が出来る仕組みが必要。また、利用頻度を踏まえたうえで費用対効果を考慮したオープン化手法の選択が必要となる。

2. システム規模調査

システム規模調査一覧

	システム名	総ステップ	プログラム (本)	JCL (本)	画面	帳票 (オーバーレイ定義体)	NDB (スキーマ)	VSAM (本)	コピー句 (本)	マスク数	ハンチデータ (レイアウト数)
1	恩給管理	33,192	38	11	0	6	0	0	1	2	8
2	退職手当	81,946	76	18	0	23	0	9	102	12	8
3	給与記録管理	151,961	88	58	0	15	0	4	249	4	22
4	汎用試験採点	3,177	93	37	0	24	0	2	56	3	10
5	財務対応個別業務共通処理	3,828	5	4	0	0	0	0	0	0	0
6	県債管理	28,499	25	10	0	5	0	0	0	1	4
7	工業統計	187,933	189	55	0	51	0	0	113	2	7
8	商業統計	127,259	92	19	0	0	0	0	10	1	5
9	消防統計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	母子寡婦福祉資金貸付金	337	1	2	0	2	0	0	0	0	0
11	心身障害者扶養共済	62,256	55	16	0	8	0	0	13	2	20
12	児童福祉施設入所負担金	45,531	69	18	0	12	0	0	2	5	5
13	児童・特別児童扶養手当	110,882	133	39	0	38	0	1	31	4	0
14	小規模企業者等設備導入等事業支援	76,157	62	23	0	16	0	1	30	2	11
15	森林計画	49,010	39	7	0	1	0	0	6	-	5
16	土地管理情報収集分析調査	87,902	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	道路台帳管理	121,749	124	27	0	58	0	6	59	7	96
18	DASH	1,539	4	4	0	0	0	0	5	1	0
19	データエントリー管理	57,767	36	5	9	3	4	0	45	0	0
20	佐賀県庁プログラミングファシリティ	5,436	-	-	0	0	0	0	0	0	0
21	人口移動調査	46,393	118	15	0	5	0	0	13	3	4
22	育英資金	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
23	高齢者住宅整備資金	28,155	82	7	0	14	0	0	40	2	0
24	原爆被爆者管理	62,012	151	48	0	18	0	4	44	6	15
25	漁業近代化資金	16,951	44	16	0	5	0	0	13	3	9

3. 現状の課題・問題点

担当者が抱える課題問題点・システムに対する要望等

● 恩給管理

・不足している情報をExcel等で別途管理しているものがある。

● 汎用試験採点

・受験者自宅での受験票の発行を可能としたい 他県での事例あり
・電子申請での受験者データ取り込みは1画面単位(30件)でしか取り込めない。

● 県債管理

・主に原課で導入されているパソコンシステムで運用。ホストシステムではリストを出力し、交付税の計算で使用する値を引用しているのみであり、ホスト上で管理している県債の最終償還年までのリストを出力出来れば、ホストシステムは不要となる。

● 工業統計・商業統計

・両システムともにホスト上のプログラムを使用せず、原課内で処理されており、ホストシステムは不要。



● 心身障害者扶養共済

- ・原課内での作業完結が望ましい。
- ・台帳データを市町に渡す仕組みが欲しい。また、台帳変更履歴を残したい。
- ・システムで過年度分の収納を管理出来ない。また、納付額の分納に対応させたい。

● 児童福祉施設入所負担金

- ・財務システムと調定額の額改定の変更まで連動させたい。
- ・過年度の滞納者への納付書をシステムで出力できない。__原課にて手書き対応
また、過年度分納付書の額を調定額と関係なく自由にシステム側で設定して出力したい。

● 特別児童扶養手当

- ・原課内で作業を完結させたい。
- ・平成22年度の制度改正にホストシステム・入力データを生成するシステムともに未対応。

● 木森林計画

- ・既に原課にてオープンシステムを構築中であり、ホストシステムで平成22年5月に行う林齢更新処理が終了すれば、ホストシステムは不要となる。

● 人口移動調査

- ・原課内で作業を完結させたい。

● 高齢者住宅整備資金

- ・財務システムとの科目更正の連携を行いたい。

原爆被爆者管理

- ・各保健事務所からシステムを利用(入力・照会)出来る仕組みが欲しい。
- ・原課内で作業を完結させたい。
- ・原爆症認定の申請中～認定までのステータスを管理する項目が欲しい。
- ・手当支給の申請元(保健所)を管理したい。

漁業近代化資金

- ・原課内で作業を完結させたい。
- ・個人単位での償還明細が出力されないので、信漁連のデータとの突合が難しい。



オープン化方針策定

1. オープン化手法の定義

定義(リホスト、リライト、リエンジニアリング等)の検討する。

2. オープン化手法の立案

システム単位でのオープン化方針を立案する。

3. オープン化後の稼働環境の検討

オープン化手法毎などでの稼働環境の検討



1. オープン化手法の定義

(1) 移行方式の考え方

基本的な考え方としては、OS、ミドルウェアをオープンな環境に移行することとする。

移行方式	考え方
リホスト	ホストアプリケーションをオープンシステム上へ単純移行する。(変換、リコンパイル)
リライト	業務仕様を変更せずに異なるプラットフォームに適合するようにアプリケーションを書き換える。
リエンジニアリング	業務仕様を見直し新たにアプリケーションを作り直す。

(3) 移行方式のメリットとデメリットについて

以下の移行方式のメリット・デメリットと現状分析の結果を考慮し、システム単位でのオープン化方針を立案する。

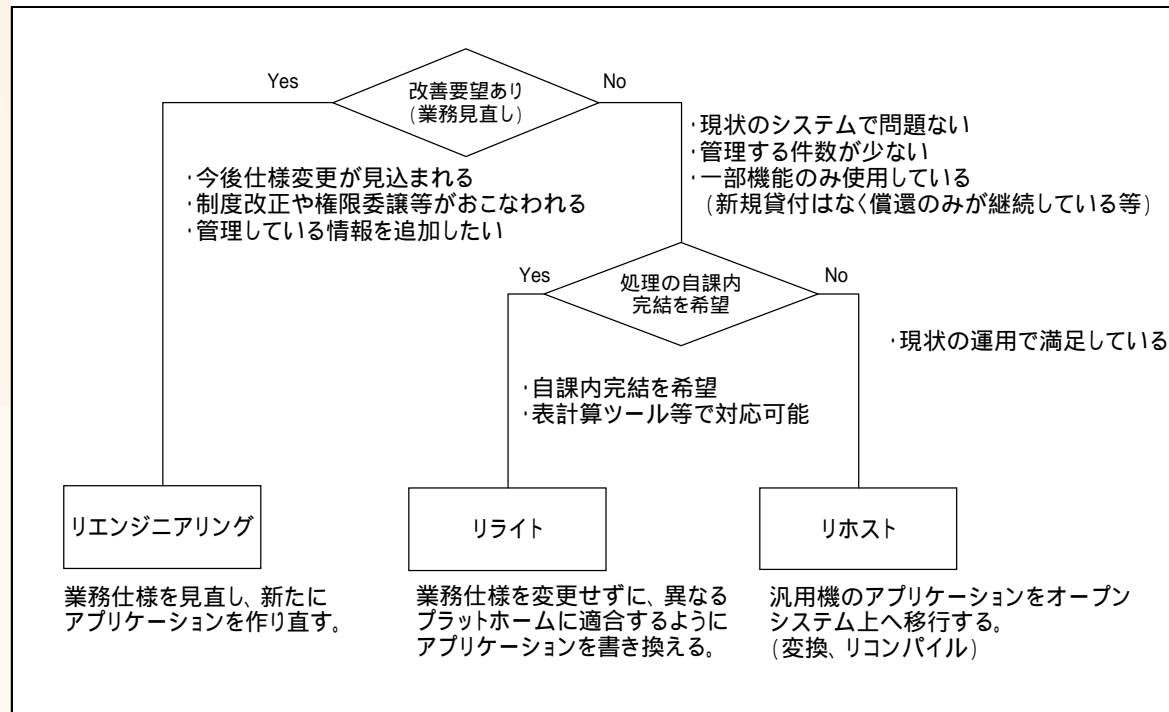
移行方式	メリット	デメリット
リホスト	<ul style="list-style-type: none">・移行費用が最も安価で、比較的短期間での移行が可能	<ul style="list-style-type: none">・業務改善効果は薄い
リライト	<ul style="list-style-type: none">・自己処理型になり、運用効率の向上が図れる・リエンジニアリングに比べ、移行費用は安価	<ul style="list-style-type: none">・業務仕様上の課題は残る・システム保守・運用を職員で実施することになる
リエンジニアリング	<ul style="list-style-type: none">・業務改善要望に柔軟に対応が可能・システムの保守性が向上する	<ul style="list-style-type: none">・業務規模によっては、開発期間・移行費用が増大

2. オープン化手法の立案

(1) システム毎のオープン化手法

利用状況、システム規模、現状の課題・要望、システムの特長調査等の現状分析をもとに、システム毎に最適なオープン化手法の分類検討を実施。この際、他システムへの統合やシステム利用停止が可能なもの、および単純な媒体変換用のシステムについては、対象外として扱うこととした。

【オープン化手法の選択指針】



システム毎のオープン化手法一覧表

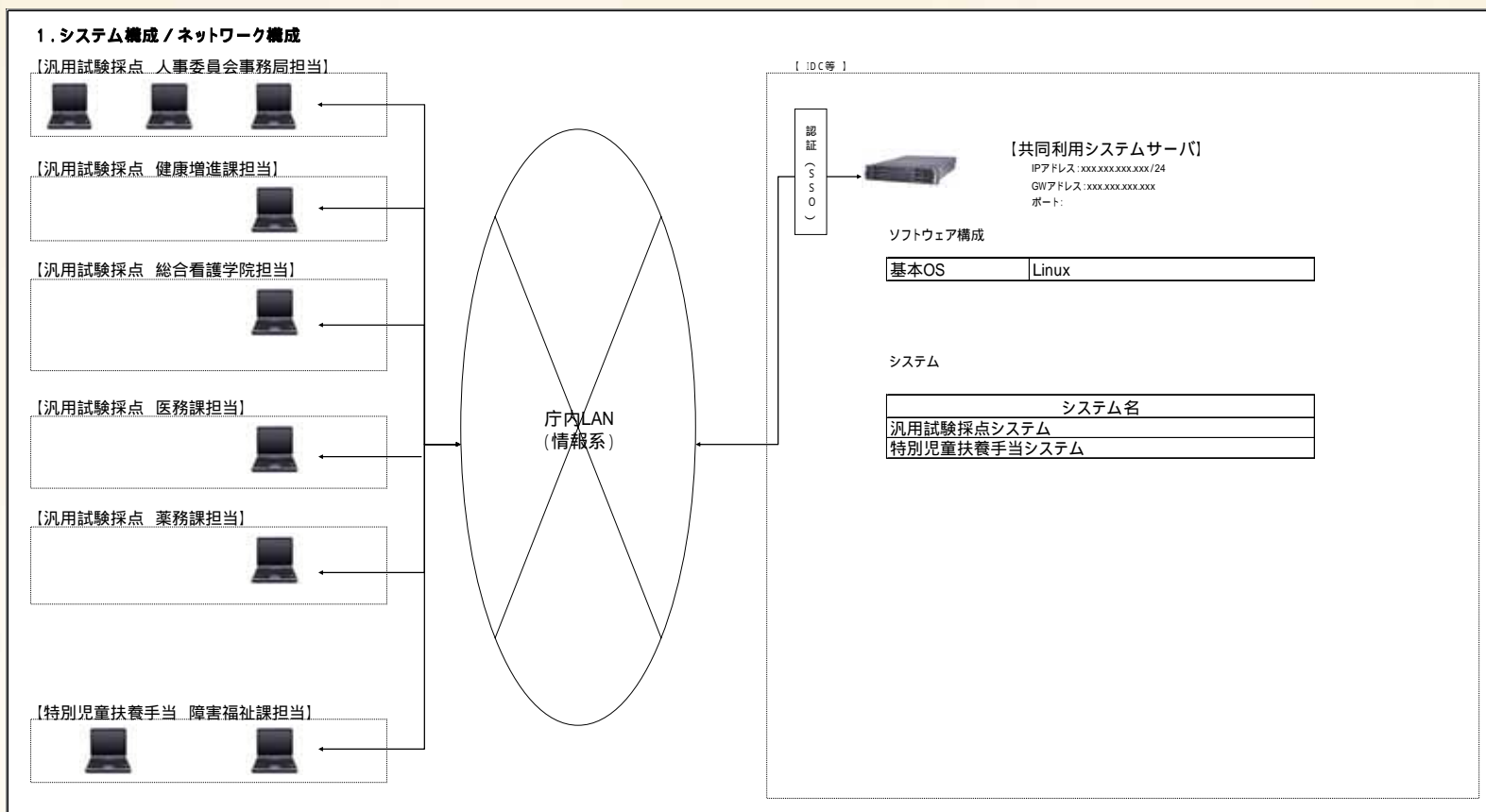
業務名	オープン化手法					
	SDC分析結果		情報・業務改革課の意向		最終結果	
	パターン	判断要因等	パターン	判断要因等	パターン	判断要因等
恩給管理	リホスト	現状の仕様・運用でも問題ないと考えられる	リホスト		リエンジニアリング	不足する情報を別PCツールで管理しているため、不足情報の追加が必要と判断。
退職手当					移行対象外	
給料記録管理					移行対象外	
汎用試験採点	リエンジニアリング	複数所属での利用があり、仕様変更も多く発生している。	リエンジニアリング		リエンジニアリング	
財務対応個別業務処理					移行対象外	
票價管理					移行対象外	
工業統計					移行対象外	
商業統計					移行対象外	
消防統計					移行対象外	
母子寡婦福祉資金貸付金					移行対象外	
心身障害者扶養共済	リエンジニアリング	多くの改善要望が発生しており、柔軟に対応できるシステムを今後構築すべきである。	リエンジニアリング		リエンジニアリング	
児童福祉施設入所負担金	リライト	内容によりリエンジニアリング	リライト		リエンジニアリング	改善、要望事項が多く、システムの見直しが必要と判断。
児童・特別児童扶養手当	リエンジニアリング	多くの改善要望が発生しており、柔軟に対応できるシステムを構築すべき。	リエンジニアリング		リエンジニアリング	
小規模企業者等設備導入等事業支援	リホスト	システム規模・改善要望ともに少ない	リホスト		リライト	原課内での作業完結が望ましいと判断。
森林計画					移行対象外	
土地管理情報収集分析調査					移行対象外	
道路台帳管理	リエンジニアリング	他の関連システムとの連携を考慮し、他利用機関からも利用できるシステム構築が必要。	リエンジニアリング		リエンジニアリング	
DASH					移行対象外	
データエントリ管理					移行対象外	
佐賀県プログラミングファシリティー					移行対象外	
人口移動調査	リライト	改善要望が発生しており、柔軟に対応できるシステムを今後構築すべきであるが、システム規模が小規模である。	リライト		リライト	
育英資金					移行対象外	
高齢者住宅整備資金	リライト	小規模システムであり、職員端末での運用も可能。	リライト		リライト	
原爆被爆者管理	リエンジニアリング	多くの改善要望が発生しており、柔軟に対応できるシステムを構築すべき。	リエンジニアリング		リエンジニアリング	
漁業近代化資金	リライト	システム規模的にも小規模で、パソコンシステムへの移行を希望されている。	リライト		リライト	

(2) 移行対象外システム

	システム	事由
1	退職手当	給与と直結しており給与計算システムへの統合が望ましいため、対象外とする。
2	給与記録管理	給与と直結しており給与計算システムへの統合が望ましいため、対象外とする。
3	財務対応個別業務処理	財務会計の領収済データを扱う共通ロジックを管理するシステムのために、単独では移行対象外とする。
4	県債管理	最終償還年までのリスト出力により、今後のシステム利用はしない予定であり、移行対象外とする。
5	工業統計	提供されるシステムでの運用に変更となるため、移行対象外とする。
6	商業統計	次回は、5年後であり提供システムを想定し移行対象外とする。
7	消防統計	システム利用停止のため、移行対象外とする。
8	母子寡婦福祉資金貸付金	金融機関との媒体変換のために、汎用機を利用しているため、移行対象外とする。 金融機関との協議により、媒体をPC等で使用可能な媒体に変更し対応することを想定する。
9	森林計画	既にオープン化に向けた計画が進行中であるため、移行対象外とする。
10	土地管理情報収集分析調査	システム利用停止のため、移行対象外とする。
11	DASH	給与データの変換のみのシステムであり、給与計算への統合が望ましいため、移行対象外とする。
12	データエントリ管理	エントリー仕様書の管理をEXCEL等へ切替ることを想定し移行対象外とする。
13	佐賀県プログラミング ファシリティ	汎用機のユーティリティ支援システムのため、移行対象外とする。
14	育英資金	金融機関との媒体変換のために、汎用機を利用しているため、移行対象外とする。 金融機関との協議により、媒体をPC等で使用可能な媒体に変更し対応することを想定する。

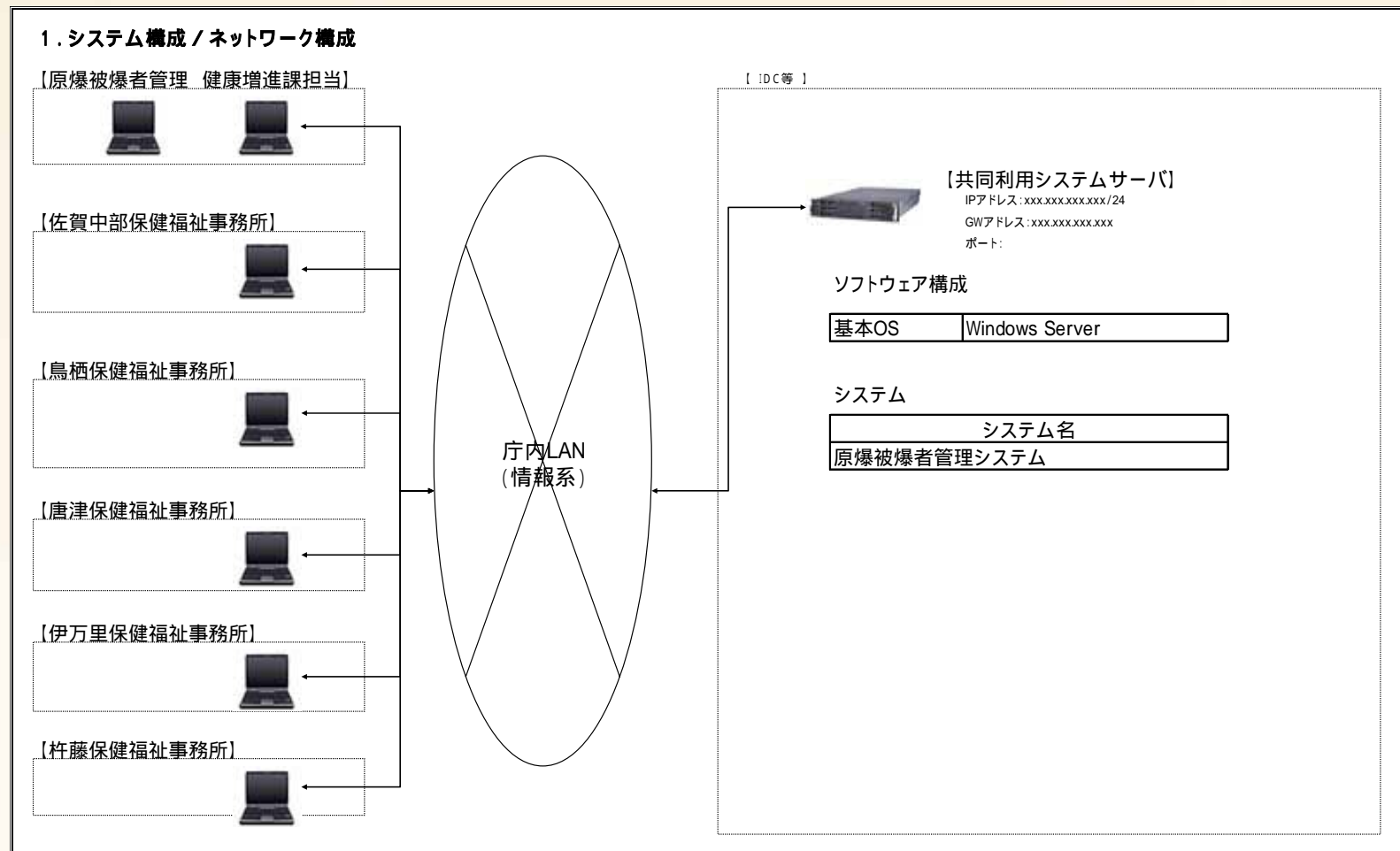
3. オープン化後の稼働環境の検討 Linux構成システム

Linuxシステム対象の2システムは、同時利用端末台数も少ないこともあり、同一サーバ上での運用がコスト・運用面から見ても最適と考える。



Windows構成システム

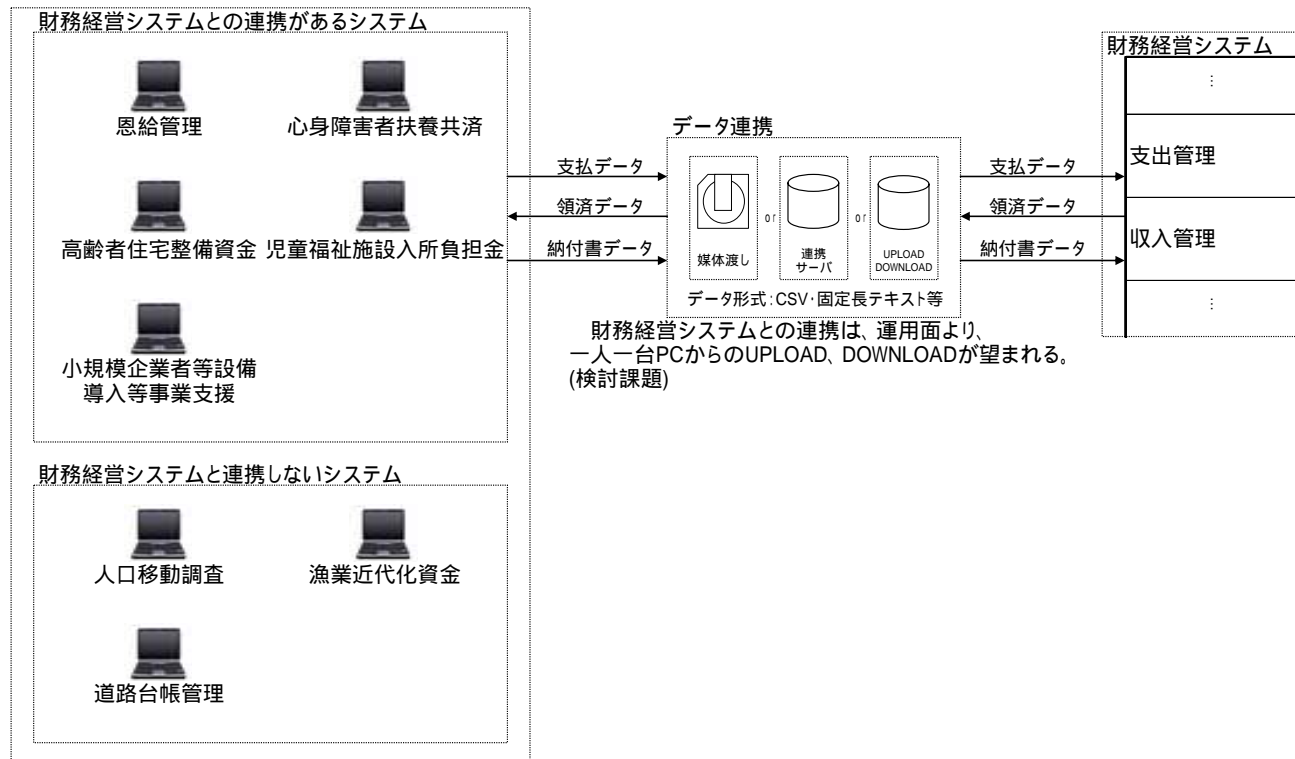
対象システムは1システムのみであり、各端末よりサーバへ接続。



スタンドアロン構成システム

財務システムとの連携があるシステムについては、財務システムとのデータ受け渡し方法が今後の課題となる。今回の共同研究時点では、財務システム側の仕様が決まっていないが、一人一台PCからのUPLOAD、DOWNLOADが望ましいと考え

1. システム構成 / 各データ連携



第四章

オープン化に必要な 期間・体制、概算費用

1. オープン化に必要な期間
2. オープン化に必要な体制
3. オープン化への移行費用の概算費用
4. 今後の検討課題について



1. オープン化に必要な期間

システム毎のオープン化にかかる予想工期

	システム	オープン化手法	予想工期 (月数)
1	恩給管理	リエンジニアリング	6.0
2	汎用試験採点	リエンジニアリング	9.5
3	心身障害者扶養共済	リエンジニアリング	7.0
4	児童福祉施設入所負担金	リエンジニアリング	7.0
5	特別児童扶養手当	リエンジニアリング	12.5
6	小規模企業者等設備導入等事業支援	リライト	5.0
7	道路台帳管理	リエンジニアリング	5.0
8	人口移動調査	リライト	2.5
9	高齢者住宅整備資金	リライト	3.0
10	原爆被爆者管理	リエンジニアリング	8.0
11	漁業近代化資金	リライト	2.5

システム毎のオープン化への移行時期の検討

移行方式	システム	決算日	移行時期の考え方
財務 連携 (無) リ ライ ト	1 人口移動調査	-	平成23年10月頃に行われる国勢調査による遡及処理後に開発、他システムとのリリース時期の重複を避ける為、平成24年1月本稼働とする。
	2 漁業近代化資金	3月31日	年度末に合わせて本稼働するのが望ましい。
財務 連携 (有) リ ライ ト	3 高齢者住宅整備資金	3月31日	財務経営システムとのI/F仕様が明確になり、出納閉鎖後に移行するのが望ましい。
	4 小規模企業者等 設備導入等事業支援	3月31日	財務経営システムとのI/F仕様が明確になり、出納閉鎖後に移行するのが望ましい。
リ エ ン ジ ニ ア リ ン グ 財務 連 携 (無)	5 汎用試験採点	-	平成24年度の試験より本稼働を目指す。 (4月の警察A試験から本稼働)
	6 特別児童扶養手当	7月31日	本システムは8月より会計期間が開始されるため、8月本稼働とする。
	7 道路台帳管理	-	次年度分の入力が始まる2月より本稼働するのが望ましい。
リ エ ン ジ ニ ア リ ン グ 財務 連 携 (有)	8 恩給管理	-	職員負担を考慮し、恩給証書・統計表作成後の7月末データでの移行、8～9月並行運用、10月本稼働が望ましい。
	9 心身障害者扶養共済	3月31日	出納閉鎖後の年次処理後(6月)に本稼働するのが望ましい。
	10 児童福祉施設入所負担金	3月31日	出納閉鎖後の年次処理後(6月)に本稼働するのが望ましい。
	11 原爆被爆者管理	3月31日	財務経営システムとのI/F仕様が明確になり、出納閉鎖後に移行するのが望ましい。

全体スケジュール

作業項目		平成23年 (2011年)												平成24年度 (2012年)							
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
		開発開始							I/F仕様決定					I/Fテスト期間					オープン化完了		
情報・業務改革課																					
1	基本計画検討	基本計画検討 業者決定																			
2	運用検討	自動運転、バックアップ 等の稼働環境検討				財務連携の 運用検討															
3	環境検討・構築	検討～調達仕様作成					入札 機器発注		構築		テスト		本番環境稼働								
4	全体マネージメント	進捗管理・PJ会議等																			
業務システム担当課																					
	運用検討	バックアップ等の 環境検討			人口移動調査 道路台帳管理				汎用試験採点 漁業近代化資金				心身障害者扶養共済 高齢者住宅整備資金 児童福祉施設入所負担金 小規模企業者等設備導入 等事業支援				特別児童扶養手当 恩給管理 原爆被爆者管理				
開発業者																					
	システム開発・移行期間	設計・構築・テスト・移行																			

2. オープン化に必要な体制

担当作業	担当者
プロジェクト責任者	情報・業務改革課より 1名(兼任)
プロジェクトマネージャ	情報・業務改革課より 1名(兼任)
プロジェクトリーダー	情報・業務改革課より 1名(専任)
各個別業務担当者	各業務システム担当者 1名(兼任)



4. 今後の検討課題について

平成24年9月末までに確実に稼働させるためには、オープン化に向けた佐賀県の体制確立が重要。稼働後の安定運用と運用費用の軽減のため、稼働環境の整理・統合や運用保守の最適化の具体的検討が必要。

(1) 佐賀県の実施体制の確立について

統一した方針に基づいた調達

(連携システムとの調整・進捗管理等のマネジメントの一本化)

(2) 安定運用と運用費用の軽減について

稼働環境の整理・統合

(複数システムでの共有により、H/W、OS、M/Wにかかる費用を抑止)

定常運転の自動運転等による費用抑止

(バックアップ、起動・停止、データ連携等)